

proyecto

FLORESTA URBANA

orígenes, descripción y alcances

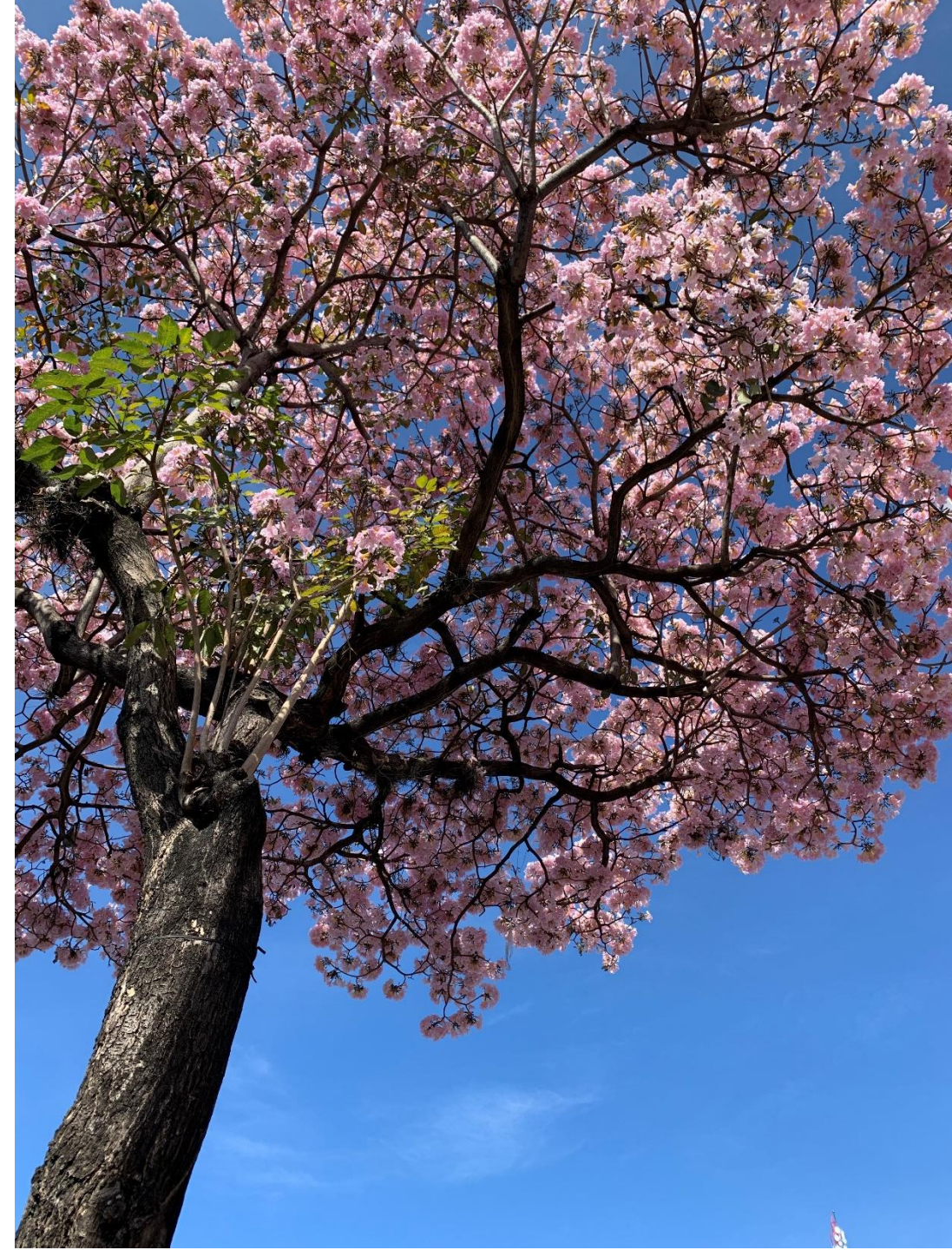
JIMENA UGARTE arquitecta

BRUNO STAGNO arquitecto hon.FAIA

LA CIUDAD COMO ALTERNATIVA
Amón Cultural – Escuela de Arquitectura y Urbanismo
Instituto Tecnológico de Costa Rica
Sábado 9 de Marzo 2024



la inspiración



¿Es San José posible?

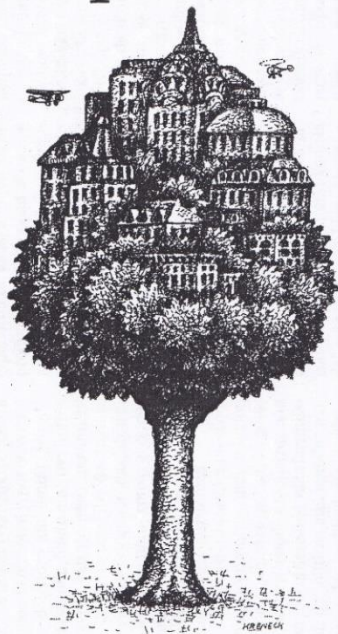


Desde que la Municipalidad de San José propuso el repoblamiento del centro, y el Instituto de Arquitectura Tropical tuvo iniciativa de implementarlo con el proyecto San José Posible, han sucedido muchas cosas en el casco central.

Cuando el Concejo Municipal aprobó el proyecto por unanimidad (27 de junio del 2005), la asignación de fondos municipales fue factible. Luego se consolidó en el convenio con 7 instituciones, y San José Posible se puso en marcha cuando se le asignaron fondos de la UE que serían administrados por el Prugam.

Una buena idea. La idea de repoblar el centro siempre fue una buena idea, pero faltaba visualizarla y formular una estrategia urbanística. Esta fue la tarea que asumieron y donaron los 6 arquitectos del Instituto de Arquitectura Tropical, que después de presentarla a personalidades como Oscar Arias (aún en campaña), Eduardo Lizano y Alejandro Urbina, resolvieron que el proyecto San José Posible estaba bien apadrinado y que ya podía ser presentado a la Municipalidad y ser divulgado.

El apoyo generoso de Comunicación Corporativa marcó las pautas y la sorpresa mayor fue el ofrecimiento del director de *La Nación* de una edición completa del suplemento M2 para su presentación en sociedad. "Una bonita quirotada", como la calificó el actual presidente, pero que, al corto tiempo, estaba en camino de realidad.



La recuperación del espacio público está transformando las cosas en la ciudad

La licitación de la Municipalidad escogió a la constructora para materializar el proyecto. Los inconvenientes de toda construcción urbana fueron sobrellevados con escepticismo por la ciudadanía de a pie, que con positivismo enfrentó las maledicencias de algunos, porque comprendió que el bulevar de la avenida 4 aportaría mejoras en su calidad de vida.

Proyecto exitoso. Hoy esto ya es historia y abundan los comentarios favorables, porque es evidente que el proyecto es exitoso y ha recuperado y revitalizado el sector

ciando de todo ello.

• Se están preparando nuevos desarrollos en propiedades abandonadas.

Es necesario ahora que la empresa privada ayude a repoblar y construya vivienda y oficinas, y que el Estado se involucre haciendo honor al decreto de no abandonar el centro por la periferia. La construcción de la Casa Presidencial y el Congreso en el Parque Nacional son buenos indicios.

El bulevar de la avenida 4, bautizado paseo de la Unión Europea, para fijar en la historia su cooperación, ha demostrado que es posible hacer obra urbana con visión y emprender tareas difíciles como coordinar instituciones, modificar el tránsito vehicular público y privado, reconstruir el acueducto, el alcantarillado sanitario y pluvial, las redes subterráneas se los servicios, la coordinación con los bomberos, etc.

Todos ganamos. Con la primera etapa de San José Posible todos hemos ganado y seguiremos ganando, porque lo que estaba en la imaginación ya se está ejecutando. Los dos proyectos que siguen: primero, el Plan Intersectorial de Transporte Público Urbano, por lo que el MOPT merece aplausos, reducirá los tiempos de recorrido y eliminará muchos buses del Centro, y, segundo, el proyecto Floresta Urbana del Instituto de Arquitectura Tropical, que se complementa con el de Reconstrucción de Aceras de la Municipalidad, harán de San José una ciudad enfocada hacia el ambiente, por su masa forestal y por su biodiversidad urbana.

Transformar la ciudad en una floresta urbana permitirá fijar el CO2 en su origen, bajar la temperatura de la isla de calor y mejorar la calidad de vida. Cualquier iniciativa en esta dirección, como la del Museo de los Niños, son complementarias y bienvenidas. ■

San José Posible 2004
un proyecto del
Instituto de Arquitectura Tropical

San José, una floresta urbana



Bruno Stagno
ARQUITECTO

El clima tropical y la naturaleza con su capacidad y velocidad para regenerarse son recursos generosos para el planeamiento urbano.

Semanas atrás, en el Centro Nacional de la Energía Renovable de la Universidad de Navarra-España, luego en Caracas para la entrega del premio mundial "Holcim Awards" y, recientemente en Inca, presentamos la conferencia Ciudades Tropicales Sostenibles, Floresta Urbana para San José.

Uno de los aspectos medulares de esta conferencia es la propuesta del concepto de Floresta Urbana para una Ciudad Tropical Verde y Sostenible, introduciendo en la estructura urbana de San José un te-

jido vegetal que se infiltre dentro de lo construido y que tenga continuidad. Con esta penetración masiva de vegetación arborescente mediante arboledas, bosques y corredores biológicos, plazas arborizadas, ejes urbanos verdes, se obtiene un tejido vegetal urbano y apretado que da continuidad al espacio público, hoy tan desarticulado y desmembrado. La conectividad de los nuevos espacios vegetales con los espacios construidos es fundamental para poder beneficiar de ambas experiencias y lograr vivencias atractivas.

La idea es plantar miles de árboles en la avenida 10, carretera a Pavas, el paseo Colón, en los parques, en la circunvalación, en los bordes e intersecciones de las carreteras, en las islas urbanas. Un nuevo paisaje en los meandros deshabitados de los ríos para convertirlos en bosques lineales urbanos.

Urbanismo y ecología. Nos interesa eliminar, o al menos redu-

cir, el antagonismo entre urbanismo y ecología que ha planteado el enfrentamiento ciudad-naturaleza. Queremos sumar los dos enfoques para un desarrollo más armónico mediante una mejor calidad de vida, entendida como algo más que un mejor nivel económico.

Como complemento al tradicional transporte público de personas, proponemos uno recreativo mediante una red de góndolas aéreas entre los árboles para combinar transporte con esparcimiento escénico y una red peatonal continua que ofrezca opciones, como atravesar ríos y quebradas con puentes hamacas para acortar distancias.

Nos proponemos, de paso, mejorar la calidad de vida ciudadana priorizando los espacios públicos vegetales para dar cabida a esa convivencia con demoras, tan propia de esta latitud y cada vez más excluida del diario vivir.

Los beneficios del proyecto Floresta Urbana para una San José Verde y Sostenible son múltiples

Costa Rica está en capacidad de realizar auténticas proezas con el ambiente

porque tendría un impacto positivo al menos en lo ambiental planetario y contribuiría a la conservación de la biosfera; en lo ambiental regional aportaría una biodiversidad urbana; en lo social ofrecería espacios públicos para socializar; en lo económico atraería inversión al centro, y en lo urbano-arquitectónico aportaría un equilibrio entre lo construido y lo vegetal.

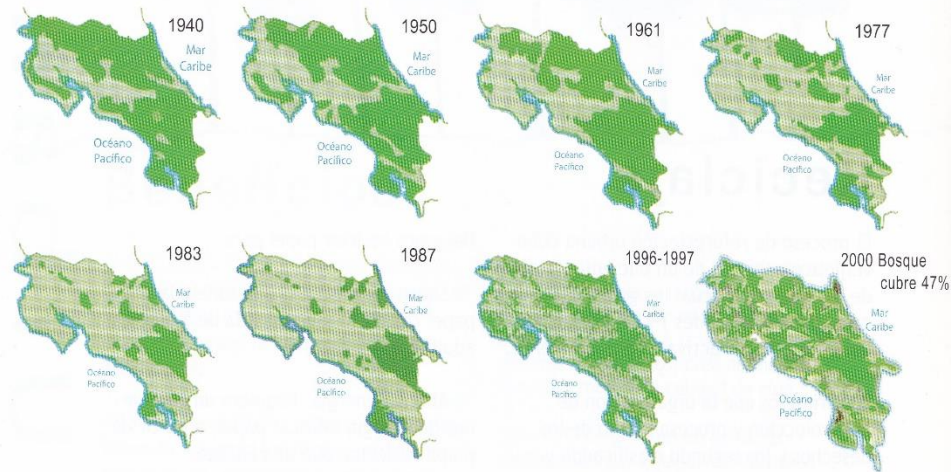
Fondo para la biodiversidad. Los Servicios Ambientales por Fijación de Carbono, en que Costa Rica es pionera, son una práctica desde 1997 y aportan ingresos a un fondo por \$20 millones al año con un potencial nacional anual de \$100 millones. Son los países ricos que más contaminan y las empresas mediante sus programas de responsabilidad empresarial, los que alimentan estos fondos.

En la actualidad un equipo nacional está impulsando el novedoso programa del Fondo para la Biodiversidad Sostenible, que busca subir un peldaño en la recaudación puesto que los beneficios serían para la sostenibilidad del planeta y no solo para la conservación del bosque.

Con el objeto de hacer factible Floresta Urbana, proponemos un Fondo para la Biodiversidad Urbana Sostenible, el cual, además del beneficio ambiental, estaría atacando en la fuente la contaminación y se lograría un resultado inmediato y directo para los ciudadanos y el ambiente. Por estas características la aplicación de este Fondo a la ciudad facultaría para elevar el canon que hoy pagan y obtener más ingresos por hectárea protegida. Estos ingresos nuevos serían para invertir en mejoras urbanas para crear una ciudad única en su género y destacada por su sostenibilidad social.

Estamos conscientes de que en Costa Rica no podemos pretender proezas tecnológicas, pero estamos convencidos de que podemos realizar audacias con el ambiente. ■

Evolución de la cobertura boscosa



Cobertura Boscosa Fuente: FONAFIFO

Costa Rica es de los pocos países que ha logrado revertir la deforestación y se ha reforestado en un proceso cuyo objetivo es alcanzar, al menos, la masa forestal de hace 70 años. Esta responsabilidad ambiental nos ha permitido distinguarnos mundialmente.

Sin embargo, sus ciudades siguen siendo un mal ejemplo, por lo que proponemos con el proyecto Floresta Urbana, hacer

un esfuerzo en ellas para integrarlas a este proceso de recuperación de la cobertura boscosa.

Ciudades convertidas en bosques urbanos, además de mejorar el aire que se respira y la calidad de vida de sus ciudadanos, ayudarían a mitigar los impactos del cambio climático en el país, reduciendo la fuerza, frecuencia y devastación de las inundaciones.



Esta responsabilidad ambiental nos ha permitido distinguarnos mundialmente.

la fortaleza de Costa Rica

FLORESTA URBANA

- 2006, el Instituto de Arquitectura Tropical propuso el proyecto FLORESTA URBANA, el cual consistía en densificar de tal manera la plantación de árboles, que San José se convertiría en el primer **Bosque Urbano Florido**, uniendo las islas verdes existentes y considerando no sólo el tema estético, sino enfocándose en bajar la temperatura urbana, para que las edificaciones puedan ser sostenibles, mejorar la calidad del aire y producir sombra.
- Selección de especies de árboles por:
 - su tamaño
 - su aroma,
 - su color,
 - su destino (atracción para fauna menor),
 - que produzcan poca basura y no representen un riesgo para los peatones
 - frutales solo en parques.



EL RECURSO

1-ABUNDANTE

4-VARIADO

2-ASEQUIBLE

5-HERMOSO

3-ALEGRE

6-AMIGABLE



MADROÑO



CORTEZ NEGRO



FLAMBOYANT



CAÑA FISTULA



CORTEZ AMARILLO



CAFE





FLOR AMARILLA



LLAMA DEL BOSQUE



ILAN - ILAN
MALINCHE





VARIEDAD INFINITA DE ESPECIES
FORMAS, FOLLAJES, TAMAÑOS, DENSIDADES Y COLORES

Especies urbanas y de flor

- Caña fistula	<i>Cassia fistula</i>	- Uruca	<i>Trichilia Havanensis</i>
- Palo verde	<i>Parkinsonia aculeata</i>	- Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
- Vainillo	<i>Tecoma Stans</i>	- Dama	<i>Citharexylum Donellsmithii</i>
- Cortez amarillo	<i>Tabebuia ochracea</i>	- Gallinazo	<i>Jacaranda copaia</i>
- Roble Sabana	<i>Tabebuia rosea</i>	- Frangipani	<i>Plumeria rubra</i>
- Cortez negro	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	- Arbol de fuego	<i>Sterculia acerifolia</i>
- Orgullo de la India	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	- Magnolia	<i>Magnolia grandiflora</i>
- Carao	<i>Cassia grandis</i>	- Poponjoche	<i>Pachira aquatica</i>
- Miami	<i>Brachychiton acerifolius</i>	- Lorito	<i>Cajoba arborea</i>
- Malinche	<i>Delonix regia</i>	- Sarahundi	<i>Senna reticulata</i>
- Poró rayo de luna	<i>Erythrina variegata</i>	- Malinchito	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>
- Jorco	<i>Garcinia intermedia</i>	- Mirtito	<i>Melaleuca lineariflora</i>

Lista de especies urbanas indicadas por la
Municipalidad de San José.

Jacaranda
Jacaranda mimosifolia



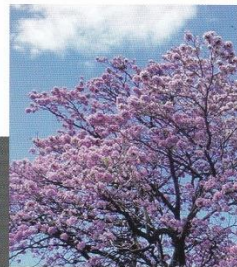
Caña fistula
Cassia fistula



Orgullo de la India
Lagerstroemia speciosa



Roble Sabana
Tabebuia rosea



Vainillo
Tecoma Stans



Malinche
Delonix regia



Floresta Urbana

especies urbanas de flor



FLORESTA URBANA

USO INTENSO

USO CONTINUO

ESPARCIMIENTO LIBRE

LUGAR DE ENCUENTRO

**ESPACIO PUBLICO MAS
REQUERIDO**



la sombra urbana



FLORESTA URBANA

LOS BOSQUES FLORIDOS HAN
ESTADO SIEMPRE PRESENTES EN
EL PAISAJE COSTARRICENSE

Bosque de Poros - Alajuelita



Estrategias Paralelas

“Un simple árbol grande puede transpirar 450 litros de agua al día (equivalente a 230,000 K calorías de energía en evaporación) lo cual imposibilita el calentamiento de superficies o elevar temperaturas. El equivalente mecánico (al árbol) es de 5 aires acondicionados promedio, cada uno con 2,500 K calorías por hora, funcionando 19 horas al día. Los aires acondicionados solo

cambian el calor del interior al exterior y consumen electricidad. El calor permanente aumenta la temperatura del aire urbano contribuyendo al efecto de “invernadero”, pero con el árbol, la transpiración impide el calentamiento. La continuidad física entre la vegetación también es importante para fomentar la diversidad de las especies”. Arquitecto Ken Yeang, Malasia.

Los meandros de los ríos son espacios disponibles para ser replantados con una variedad de especies mayores que atraigan la fauna y la flora enriqueciendo el paisaje urbano con la naturaleza viva y extraordinaria que posee Costa Rica.



Meandro del río, antes.



Meandro del río, después.

estrategias paralelas

FLORESTA URBANA

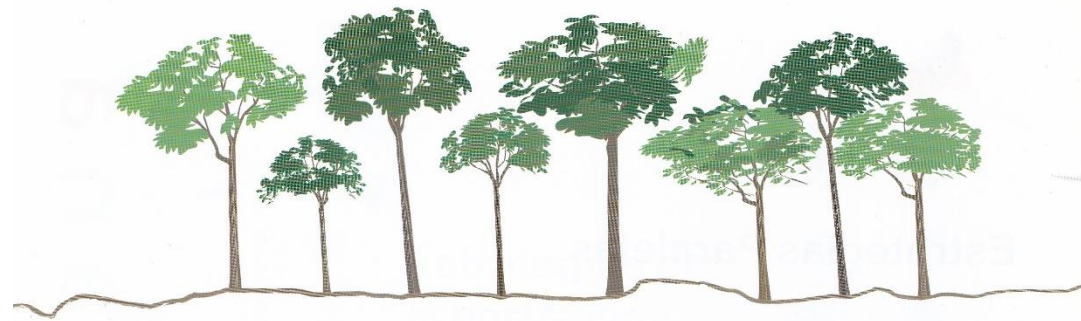


- EN ZONAS ARBOLADAS SE NECESITAN 3 ÁRBOLES MADUROS POR CASA PARA REDUCIR CONSUMO DE AIRE ACONDICIONADO AL 50%
- LA EVAPORACIÓN Y SOMBRA DE UN ÁRBOL GRANDE PUEDE GENERAR EL EFECTO DE ENFRIAMIENTO DE 10 MINI-SPLIT OPERANDO 24 HORAS
- LOS ÁRBOLES SON FILTROS CONTRA LA CONTAMINACIÓN MEJORAN LA CALIDAD DEL AIRE Y RETENIEN EL POLVO
- EN ACERAS ARBOLADAS LA GENTE PERMANECE MÁS TIEMPO COMPRANDO
- LAS OFERTAS HABITACIONALES Y DE OFICINAS EN ÁREAS ARBOLADAS TIENEN MAYOR ACEPTACIÓN Y PROMEDIOS DE OCUPACIÓN MÁS LARGOS
- LAS CALLES ARBOLADAS TIENEN UN EFECTO TRANQUILIZADOR EN LOS CONDUCTORES PORQUE LAS VEN MÁS ANGOSTAS Y REDUCEN LA VELOCIDAD
- UNOS 300 ÁRBOLES EN LA CIUDAD COMPENSAN LA CONTAMINACIÓN DEL CICLO DE VIDA PERSONAL
- CADA ÁRBOL REMUEVE EL DIÓXIDO DE CARBONO Y DESPIDE OXÍGENO
- LOS ÁRBOLES DE SOMBRA ESTABLECEN LUGARES DE REUNIÓN Y DE ESPERA, NOS SENTIMOS MÁS A GUSTO
- COSTA RICA CUENTA CON UN INVENTARIO ENORME DE ESPECIES QUE PODEMOS EXHIBIR Y PRESUMIR
- Fuente: USDA Forest Service y Georgia Urban Forestry

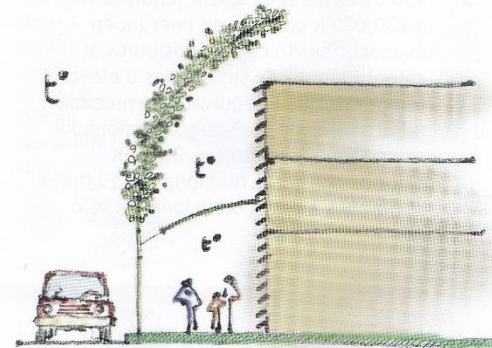


FLORESTA URBANA

TRAMA VERDE EN EL
CENTRO DE SAN JOSÉ
UNIENDO LAS ISLAS
VERDES EXISTENTES

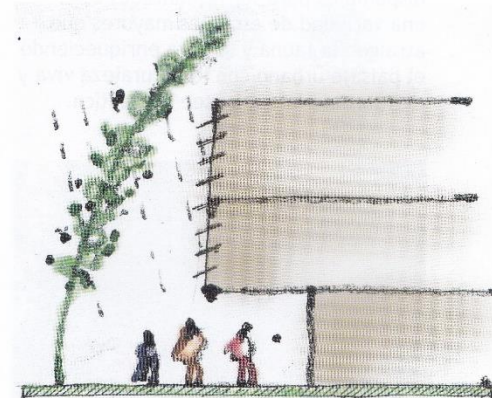


En espacios urbanos muy estrechos, para sembrar árboles, proponemos pérgolas vegetadas que protejan al peatón y den sombra. De esta forma, se obliga a cruzar sólo en las esquinas, se baja la temperatura urbana, ahorrando nuevamente en energía y mejorando la calidad del aire y de vida. Esta estrategia es fácilmente aplicable en las aceras de las escuelas que construyen mallas para protección de los estudiantes, las cuales podrían ser vegetadas.



La estructura y escala urbana de San José no tiene las características ni la pretensión de gran ciudad. Su carácter modesto debe ser respetado y capitalizado para realzar otras características que la diferencien **Y LA HAGAN ÚNICA.**

Si bien el país ha mejorado la cobertura forestal, las ciudades están rezagadas a este respecto. Por esta razón el proyecto Floresta Urbana se enfoca en áreas urbanas de San José con el objetivo que esta experiencia sea replicada por otras ciudades.



para calles estrechas



TÚNELES URBANOS VERDES EN CALLES VECINALES





LO QUE NOS SUGIERE LA TRADICIÓN
CALLES ARBOLADAS BENEFICIAN A TODOS
RENATURALIZACIÓN DEL BARRIO DON BOSCO SIGUIENDO EL
PATRON EXISTENTE, ARBOLES EN PENINSULAS

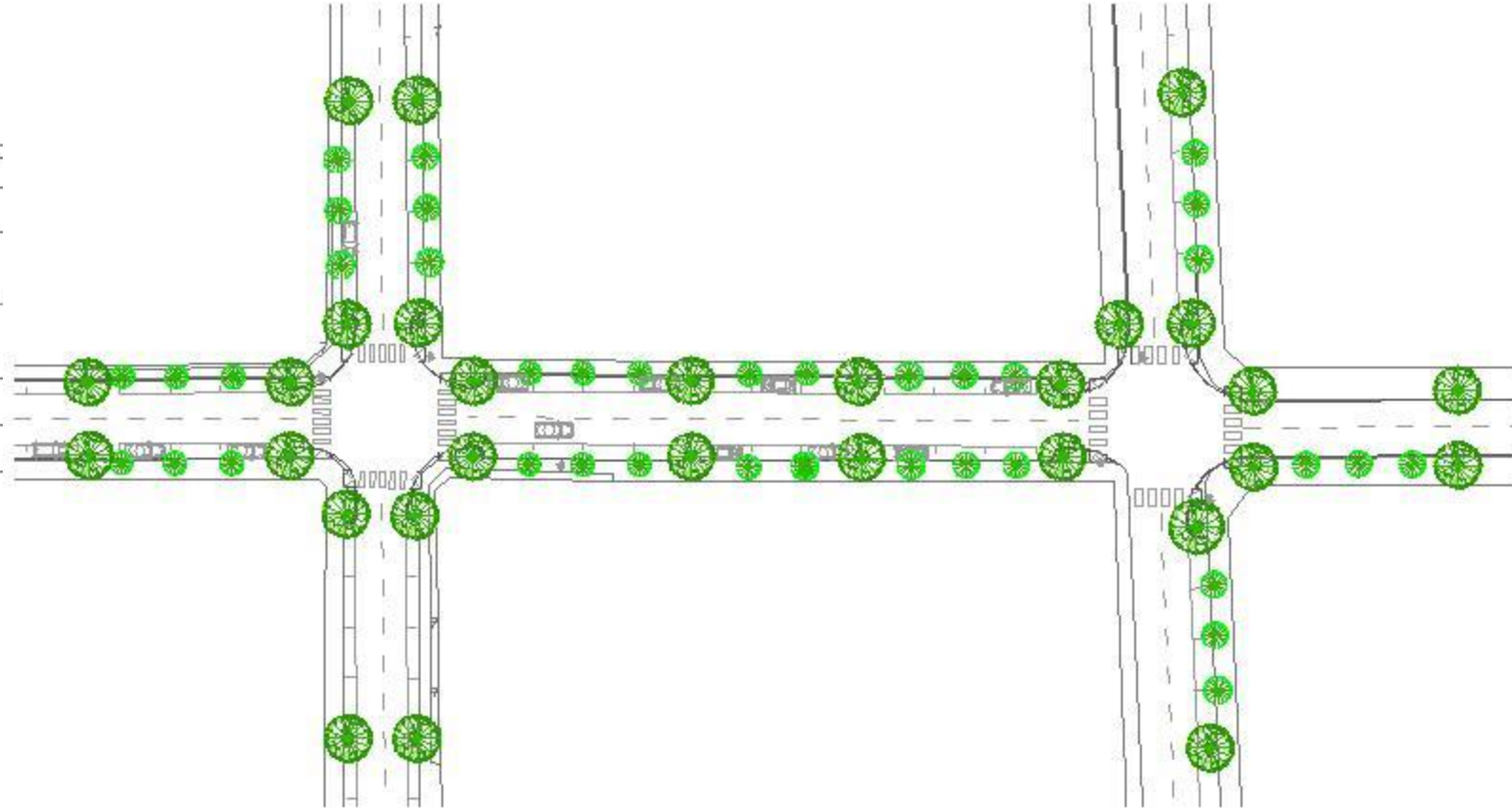
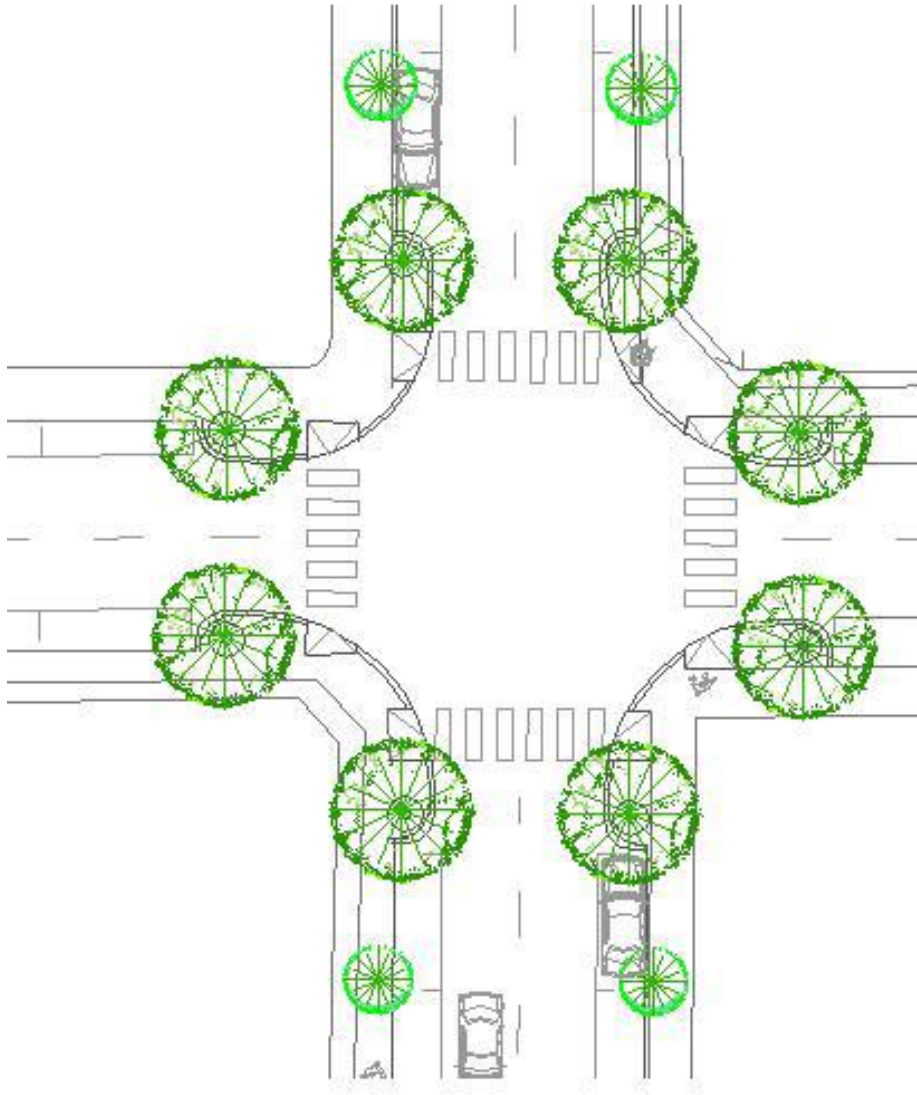
RENATURALIZAR LAS ACERAS

1-ÁRBOLES GRANDES

2-ÁRBOLES PEQUEÑOS

3-ACERAS CON PENÍNSULAS

PROPUESTA BARRIO DON BOSCO





VARIAS DENSIDADES DE HOJAS
CONSERVAN MEJOR LA HUMEDAD
DIFERENTES ESTRATOS VERTICALES



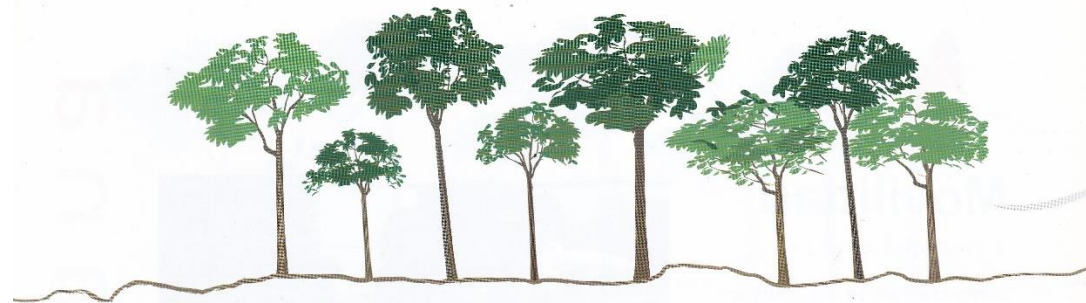
TENER VARIAS CAPAS O ESTRATOS
DE VEGETACION ES INDISPENSABLE PARA LA
SOBREVIVENCIA DE LA VEGETACION



PARQUE PERÚ NUNCIATURA

ESCOGER BIEN LAS ESPECIES

- 1-HOJA PERENNE-SOMBRA
- 2-TAMAÑO-DENSIDAD HOJA
- 3-COLOR
- 4-ALIMENTACIÓN
- 5-ATRACCIÓN FAUNA
- 6-BIODIVERSIDAD URBANA
- 7-BAJO MANTENIMIENTO
- 8-SERVICIOS AMBIENTALES
9. SALUD MENTAL
10. ALEGRIA
12. CONVIVENCIA
13. GANAS DE CUIDAR EL ESPACIO PUBLICO



Beneficios

AMBIENTAL PLANETARIO: conservación de la biósfera, mitiga los efectos de gases invernaderos, limpia el aire, retiene el polvo, protege la biodiversidad y los ecosistemas.

AMBIENTAL REGIONAL: retiene el agua del subsuelo, controla los vientos, reduce la temperatura, restablece los corredores biológicos urbanos, recupera la fauna y evita la lluvia ácida.

SOCIAL: fortalece el sentido de comunidad, sirve de punto de reunión y descanso, disminuye las enfermedades respiratorias y nerviosas, rebaja los niveles de ruido, promueve la recreación y el esparcimiento.

ECONOMICO: atrae inversión a la ciudad, reduce el costo de tratamientos de enfermedades asociadas a la contaminación ambiental y calidad del aire, rentabiliza las áreas deprimidas, haciéndolas nuevamente atractivas y genera renta pública urbana.

URBANO-ARQUITECTONICO: disfrutar del paisajismo, orden y limpieza, equilibrar lo construido con lo vegetal, incorpora espacios residuales a la vida urbana, esconde los defectos, crea abundante sombra y mejora la calidad de vida.

FINANCIERO: la venta de Servicios Ambientales por Fijación de Carbono, práctica en la cual Costa Rica es pionera desde 1997. Actualmente hay 500 há de bosque bajo este régimen y con ingresos de 20 millones de dólares por año.

VENTA DE SERVICIOS AMBIENTALES: para la Biodiversidad Sostenible, novedad que está impulsando el Gobierno, para subir el cobro por tratarse de la sostenibilidad del planeta.

El Proyecto de Floresta Urbana propone otro escalafón aún más alto, que es el **FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD URBANA SOSTENIBLE**. Es decir obtener fondos para atacar la fuente principal de contaminación en su origen.

beneficios ambientales

“Estamos conscientes que en Costa Rica no podemos pretender acrobacias tecnológicas, pero sí podemos realizar audacias ambientales”. Arq. Bruno Stagno, Ciudades Tropicales Sostenibles, CENER, España, junio, 2006.



PROPUESTA PASEO PEATONAL SABANA
SUR BORDEANDO LINEA DEL TREN
SE SALVARON 207 JACARANDAS





MEJORAR CALIDAD DE VIDA

**PASEO DE LA UNIÓN EUROPEA
(ex avenida 4ª)**

**“UN MEJOR ESPACIO PUBLICO
HACE MEJORES PERSONAS”**



FLORESTA URBANA: PASEO COLON Y CALLE ANCHA DE PAVAS

MOVILIDAD URBANA

1-PUENTES COLGANTES PEATONALES SOBRE RIO TORRES, PARA UNIR EL NORTE DE LA CIUDAD, CON BARRIO MEXICO, BARRIO AMON Y EL CENTRO DE SAN JOSÉ

2-PROPUESTA DE GONDOLAS AEREAS PARA DESPLAZAMIENTO URBANO





PROYECTO DETONANTE

PASEO DE
LA BOTICA
SOLERA AL
MUSEO DE
LOS NIÑOS



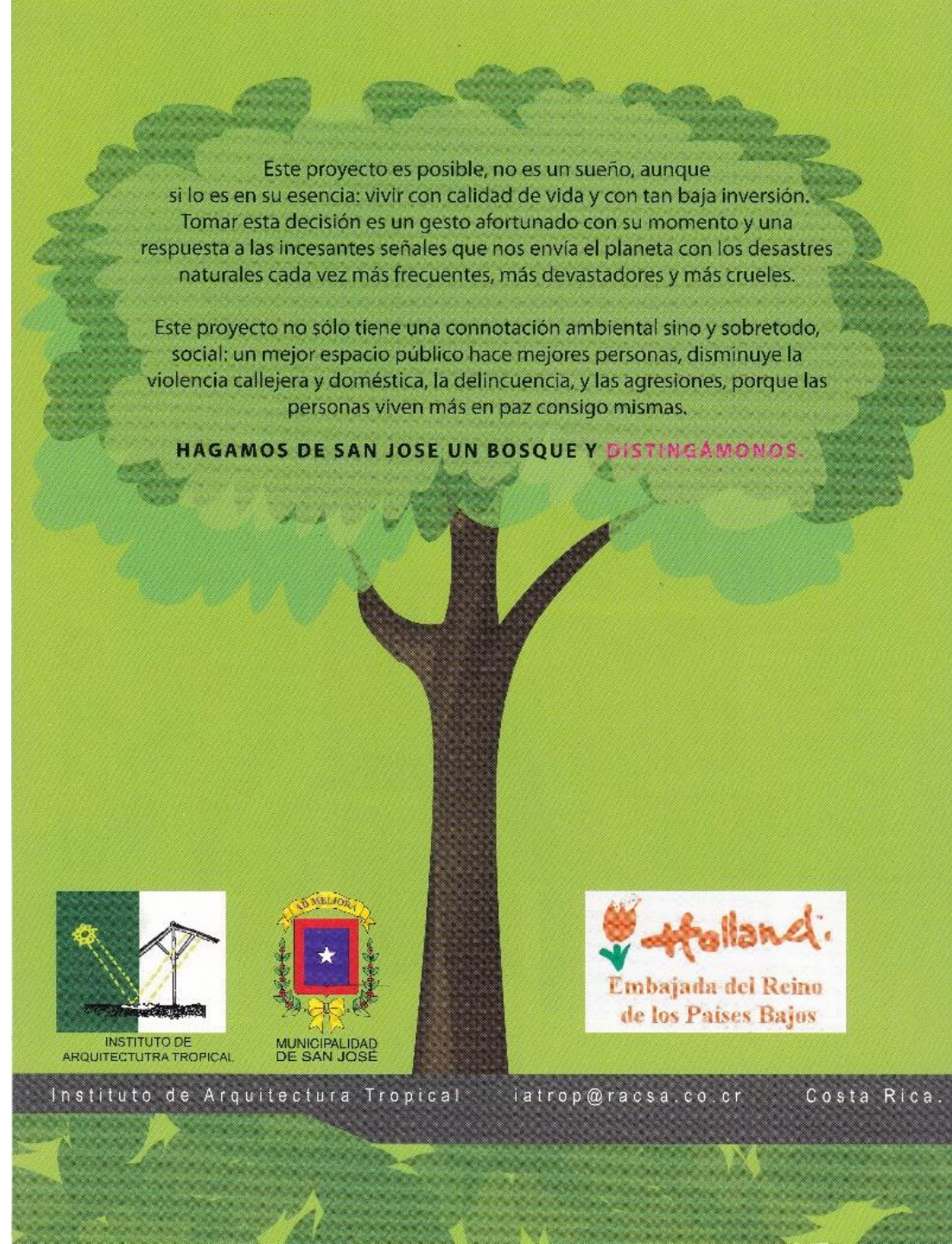
DISTINGAMONOS

DIFERENCIEMONOS

SEAMOS LOS MEJORES
EN TEMAS AMBIENTALES

SEAMOS LOS PRIMEROS
EN HACER DE SAN JOSE,
NUESTRA CAPITAL, UNA
ACUARELA, CON LA
ALEGRIA DE LAS FLORES

HAGAMOSLO MEJOR Y
CREATIVAMENTE,
A LA TICA



Folleto de divulgación del proyecto Floresta Urbana, elaborado por el **Instituto de Arquitectura Tropical** con el financiamiento de Holanda y con el patrocinio de la Municipalidad de San José

FLORESTA URBANA

EL PROYECTO **FLORESTA URBANA**, QUE ESTÁ EN EL ESPÍRITU DE SAN JOSÉ POSIBLE, FUE SELECCIONADO PARA SER EXHIBIDO EN LA BIENAL DE VENECIA 2008 POR SU URBANISMO SOSTENIBLE ADAPTADO A LA LATITUD TROPICAL Y POR LOS BENEFICIOS AMBIENTALES Y HUMANOS, ECONÓMICOS Y AHORROS EN SALUD Y ENERGÍA QUE REPRESENTA.

“estamos conscientes que en Costa Rica no podemos pretender acrobacias tecnológicas, pero si podemos realizar audacias ambientales”

EN EL TRÓPICO ES LA SOMBRA LA QUE ALUMBRA LA VIDA

www.arquitecturatropical.org

Academia.edu_bruno_stagno

¡muchas gracias!